

PAT-NO: JP404030123A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04030123 A
TITLE: LIQUID CRYSTAL DISPLAY ELEMENT
PUBN-DATE: February 3, 1992

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
NAKAMURA, KAZUYA
YUKI, MASANORI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME
HITACHI LTD
COUNTRY
N/A

APPL-NO: JP02135191
APPL-DATE: May 28, 1990

INT-CL (IPC): G02F001/1339, G02F001/1333 , G02F001/1337 , G09F009/30
US-CL-CURRENT: 349/155

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the generation of the strains of a substrate by forming the spacers of parts where there are no electrodes to the size larger by as much as the thickness of the electrodes than the spacers of electrode parts.

CONSTITUTION: The spacers 9 are dispersed in a cell in the same manner as heretofore. The spacers 14 larger by as much as the thickness of the electrodes 4 than the spacers 9 are further disposed in the parts 11 where there are no electrodes. An oriented film 15 is used at the time of disposing the spacers 14. The spacers 14 are larger by as much as the thickness of the electrodes 4 than the spacers 9 and, therefore, the difference in the

gap

between the electrodes 12 and the parts 11 where there are no electrodes is corrected and the strain of the upper substrate 1 is prevented.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

平4-30123

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)2月3日

G 02 F 1/1339

5 0 0

7724-2K

1/1333

8806-2K

1/1337

8806-2K

G 09 F 9/30

3 2 0

8621-5G

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑭ 発明の名称 液晶表示素子

⑯ 特 願 平2-135191

⑰ 出 願 平2(1990)5月28日

⑱ 発 明 者 中 村 和 也 千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立製作所茂原工場
内⑲ 発 明 者 結 城 正 則 千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立製作所茂原工場
内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉑ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

液晶表示素子

2. 特許請求の範囲

1. セル内にスペーサを分散させてなる液晶表示素子において、電極無部のスペーサを電極部のスペーサより電極の厚み分だけ大きくしたことを特徴とする液晶表示素子。

2. セル内にスペーサを分散させてなる液晶表示素子において、電極無部の絶縁膜または配向膜の膜厚を電極部の膜厚より電極の厚み分だけ厚く形成したことを特徴とする液晶表示素子。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は液晶表示素子に関する。

〔従来の技術〕

従来の液晶表示素子は、第4図に示すような構造よりなっている。即ち、上基板1及び下基板2には、対向面にそれぞれ電極3、4が形成され、その上に絶縁膜5、6が形成され、更にその上に

配向膜7、8が形成されている。また配向膜7、8間にスペーサ9が配設されて上基板1及下基板2の周囲はシール材10でシールされてセルを構成している。そして、このセルの内部には液晶が封入されて液晶表示素子を構成している。

なお、この種の液晶表示素子には、例えば特開昭56-14218号公報があげられる。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記従来技術は、セル内部に同一のスペーサ9を配設してなるので、電極4が形成されていない電極無部11においては電極4が形成された電極部12より電極4の厚み分だけギャップが小さくなり、液晶表示素子にかかる大気圧によつて上基板1に歪みが生じる。この上基板1の歪みは電極3におよんでギャップ差13が生じ、ドメインやしきい値むらの発生原因となるという問題点があった。

本発明の目的は、基板の歪みの発生を防止することができる液晶表示素子を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的は、電極無部のスペーサを電極部のスペーサより電極の厚み分だけ大きくするか、または電極無部の絶縁膜または配向膜の膜厚を電極部の膜厚より電極の厚み分だけ厚く形成することにより達成される。

〔作用〕

電極無部のスペーサを電極部のスペーサより大きくすることにより、両スペーサの大きさの差が電極の厚み分を補正することになる。または電極無部の絶縁膜または配向膜の膜厚を電極部の膜厚より厚く形成することにより、セル内部のギャップを全て均一にすることができる。従つて、これらの手段によつて基板の歪みが防止される。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を第1図により説明する。なお、第4図と同じ部材には同一符号を付して説明する。セル内部には従来と同様にスペーサ9が分散されている。電極無部11には更に前記スペーサ9より電極4の厚み分だけ大きなスペーサ14が配設されている。なお、図中、15はス

ペーサ14を配設する際に用いた配向膜を示す。

このように、スペーサ14はスペーサ9より電極4の厚さ分だけ大きいので、電極部12と電極無部11とのギャップ差は補正され、上基板1の歪みは防止される。

次にかかる構成よりなる液晶表示素子の組立について説明する。まず第2図に示すように、従来と同様に下基板2上に電極4、絶縁膜6及び配向膜8を形成する。次に電極無部11のみにスペーサ14を含んだ配向膜15を塗布する。次に第1図に示すように、配向膜8、15上にスペーサ9を分散する。その後は従来と同様に、電極3、絶縁膜5及び配向膜7が形成された上基板1と、前記のように形成された下基板2との周囲をシール材10でシールしてセルを組立する。そして、セルの内部に液晶を封入することにより液晶表示素子が得られる。

第3図は本発明の他の実施例を示す。電極無部11には、電極部12の電極4の厚み分だけ絶縁膜を数回重ね塗りして多層絶縁膜16が形成され

ている。これにより、電極無部11と電極部12とのセル内部のギャップは均一になるので、上基板1の歪みは防止される。なお、多層絶縁膜16に代え、多層配向膜としてもよいことは勿論である。

〔発明の効果〕

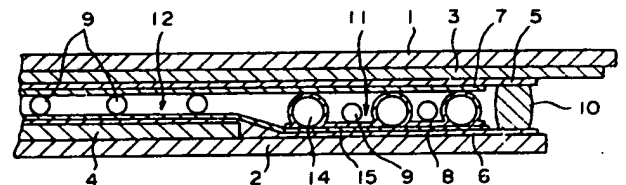
本発明によれば、基板の歪みの発生が防止されるので、ドメインやしきい値むらがなくなり、表示品質が向上する。

4. 図面の簡単な説明

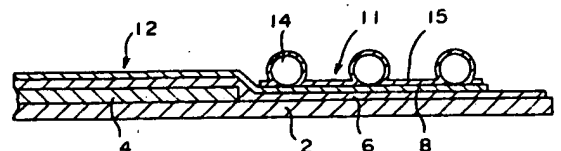
第1図は本発明の一実施例を示す断面図、第2図は第1図の下基板側の断面図、第3図は本発明の他の実施例を示す断面図、第4図は従来例の断面図である。

- 1…上基板、 2…下基板、 3、4…電極、
5、6…配向膜、 7、8…絶縁膜、
9…スペーサ、 11…電極無部、
12…電極部、 14…スペーサ、
16…多層絶縁膜。

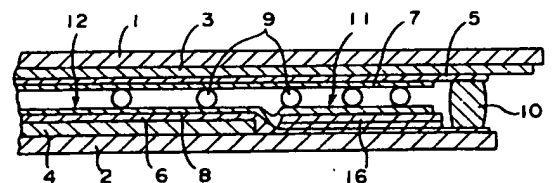
第1図



第2図



第3図



第 4 図

